Lane Medical Library

Aus der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses „Cecilienhaus“ Berlin.
(Direktor: Professor Dr. Bracht)

Ueber das Sarcom des Uterus

STANFORD UNIVERSITY
JUL
12
1938
LIBRARY

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Hans-Heinz Witkopp
aus Pforzheim.

Tag der Promotion: 10. Dezember 1937.

VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW. 7, LUISENSTR. 21

M 389

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität B

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Bracht
Korreferent: Prof. Dr. Wagner

Meinen Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153520_0012

Unter den Frauen, die wegen gynäkologischer Erkrankungen einen Arzt aufsuchen, machen diejenigen, welche an Tumoren leiden, einen nicht unerheblichen Prozentsatz aus.

Eine sehr genaue Statistik darüber gibt Reichenmiller, der das Material der Tübinger Frauenklinik aus den Jahren 1917—32, also über einen Zeitraum von 15 Jahren, untersucht hat. In dieser Zeit suchten 27497 Kranke diese Klinik auf. Unter ihnen fanden sich 2172 Uterustumoren, das sind 7,9 %. Sie teilen sich auf in 1078 Myome, 1068 Carcinome und 26 Sarcome. Dabei waren die Diagnosen immer histologisch gesichert. Reichenmiller berechnet demnach auf 1182 Kranke 41 Myome, 41 Carcinome und 1 Sarcom.

Roos van den Bergh fand in den Jahren 1925—32 unter 52 Fällen von malignen Uterustumoren 3 Sarcome, das sind 3 %. In Bezug auf sämtliche Uterustumoren fand sich eine Prozentualquote von 2,5—2,8 %.

Orlova errechnet eine Sarcomhäufigkeit von 0,5 % aller Uterustumoren.

Auch die Zahlenangaben aus früheren Jahren variieren in weiten Grenzen. So schätzte Raab, daß auf 1000 Myome 3 Sarcome entfallen, während im Gegensatz dazu Robert Meyer eine Sarcomhäufigkeit von 3 % berechnet.

Brugs fand unter 1800 Myomen 29, die durch maligne Tumoren kompliziert waren. Davon waren 16 Carcinome und 13 Sarcome, das sind 0,72 %. Auf jede 62.—63. Myomträgerin kommt demnach 1 Sarcom.

Die Uterussarcome können in jedem Alter auftreten. Veit gibt folgende Zahlen an:

12	Fälle	im	Alter	von	0— 5	Jahren
4	„	„	„	„	5—10	„
2	„	„	„	„	10—15	„
12	„	„	„	„	15—20	„
5	„	„	„	„	20—25	„
21	„	„	„	„	25—30	„
26	„	„	„	„	30—35	„
46	„	„	„	„	35—40	„
60	„	„	„	„	40—45	„
84	„	„	„	„	45—50	„
69	„	„	„	„	50—55	„
55	„	„	„	„	55—60	„
32	„	„	„	„	60—65	„
8	„	„	„	„	65—70	„
3	„	„	„	über	70	„

Insgesamt sind das 439 Fälle, von denen 404 in das Alter jenseits der 30 Jahre fallen.
Alter jenseits der 30 Jahre fallen.

Auch bei den in letzter Zeit von verschiedenen Autoren (Kamniker, Bauereisen, Herzog, Zeller, Gruber, Shapiro, Watson/Wilson, v. den Bergh, Needles, Hartmann, Floris, Choldin, Goldstine, Mönch/Meeker, Gruenwald) beschriebenen Fällen handelt es sich um Frauen jenseits der 30 Jahre. Nur in einem der von Watson/Wilson veröffentlichten Fälle und in dem, den Gerin/Lajoic mitteilt, war eine 27- bezw. 25-jährige Patientin betroffen.

Pathologisch-anatomisch kann man die Uterussarcome ebenso wie die Carcinome, nach ihrem Sitz als Corpus-, Collum- und Isthmus-sarcome unterscheiden. Von diesen kommen, im Gegensatz zum Carcinom, die Corpussarcome sehr viel häufiger vor. In letzter Zeit wurden Isthmussarcome von Joachimowitz, Oesterwald und Goldstine beschrieben. Robert Meyer fand ein Verhältnis von 75 : 1.

Weiter kann man sie nach der Art des Gewebes, aus dem sie entstanden sind, einteilen und muß so zwischen Schleimhaut- und Muskelwand - sarcomen unterscheiden. Erstere werden auch als primäre, letztere auch als secundäre be-

zeichnet, secundär insofern, als sie auf dem Boden von Myomen entstehen, die maligne entarten.

Nach Orlova kann man sagen, daß Sarcome, die vor der Pubertät bezw. nach der Menopause auftreten, Primäre, die übrigen secundäre sind. Die Statistik von Veit ergibt ein Verhältnis von 311 primären zu 128 secundären Sarcomen. Da bei uns die Menopause durchschnittlich in das 40.—45. Lebensjahr fällt, ergibt sich aus den vorher angeführten Fällen ein Verhältnis von 25 : 4. Franz berechnet, auf Grund der histologischen Präparate, ein Verhältnis von 8 : 7.

Im Gegensatz zu Orlova nimmt Frankl an, daß die sich in einem Myom entwickelnden Sacrome im Alter bis zu 40 Jahren auftreten. Es ist ziemlich sicher anzunehmen, und das steht auch im Einklang mit der Meinung beider Autoren, daß es sich bei den Sarcomen im Kindes- und Greisenalter meist um primäre handeln wird, da in dieser Zeit das Myometrium noch nicht richtig entwickelt bezw. schon wieder atrophisch ist.

Entgegen dieser Anschauung, daß die muskelzelligen Uterussarcome aus maligne entartenden Uterusmyomen entstehen, nimmt Robert Meyer an, daß der Tumor schon primär ein Sarcom ist, dessen Zellen sich erst im Laufe des Wachstums zu myomähnlichen ausdifferenzieren. Nach seiner Ansicht, der sich auch Borst anschließt, trifft dies besonders dann zu, wenn die Geschwulst in sehr kurzer Zeit entstanden ist. Auch Frankl hält eine sarcomatöse Umwandlung ausgereifter Myomzellen für unwahrscheinlich, sondern glaubt, daß das Uterussarcom aus entweder schon im Myom selbst liegendem, orthotopem, oder aus von außen in dieses hineinwachsendem, heterotopen, Keimgewebe hervorgeht. Als solches noch völlig undifferenziertes Keimgewebe werden z. B. die Gefäßwandzellen angesehen, da ja auch das lymphatische Gewebe der Schleimhaut der Ausgangspunkt eines Lymphosarcoms des Uterus werden kann. Diese Annahme erklärt auch die spätere maligne Entartung schon lange bestehender Myome.

Unter allen Uterussarcomen machen nach Robert Meyer die rein muskelzelligen mindestens 50 % aus. Bei

dieser Gruppe gibt es wieder solche, die von der eigentlichen glatten Uterusmuskulatur ausgehen, die Leiomysarcome, und andere, die aus quergestreifter Muskulatur bestehen, die Rhabdomysarcome, wie sie in letzter Zeit von Müller/Oberting und von Shapire beschrieben wurden. Letzterer nimmt an, daß sie aus versprengten Keimen des Wolffschen Ganges entstanden sind.

Makroskopisch bieten die Uteruswandsarcome im allgemeinen folgendes Bild: Sie kommen meist in der Einzahl vor und sind circumscripte kugelige Knoten. Ihre Größe ist sehr verschieden, bis über mannskopfgroß. Da sie aber schon früh zerfallen, erreichen sie selten über Faustgröße. Die Konsistenz ist bei rasch wachsenden Uterussarcomen weich und schwammig, bei den muskelzelligen kann sie ganz der eines Myoms entsprechen.

Albrecht weist deshalb darauf hin, daß die Konsistenz eines Myoms weder klinisch noch pathologisch-anatomisch als diagnostisches Kriterium für die Annahme eines Uterussarcoms verwendet werden darf.

Expansiv wachsende Uterussarcome, das sind besonders die muskelzelligen Tumoren, bilden häufig durch Konpression der Umgebung eine Pseudokapsel und gleichen anatomisch oft völlig einem Uterus myomatosus, indem sie zu diffuser Vergrößerung und Knotenbildung des Uterus führen. Wenn infolge seines destruierenden Wachstums der Tumor diese Kapsel und die Uterusschleimhaut durchbricht, entstehen polypöse Formen, die zunächst kugelig bis walzenförmig, später gelappt, höckerig und zottig aussehen.

Auf dem Durchschnitt zeigen sie, besonders die Sarcome niederer Gewebsreife, eine gleichmäßige wie gekochtes Eiweiß, Knochenmark oder Fischfleisch aussehende matte oder mattglänzende Fläche von grauweißer bis graurötlicher Farbe (Albrecht.)

Oefters erkennt man auch, da die Myomfaserung meist fehlt, kleinere Inseln sarcomatösen Gewebes. Je nach der Gefäßentwicklung und nach der Stärke und dem Alter etwaiger Hämorrhagien variiert die Farbe von strohgelb bis braun oder sogar violett. Ausgereifte rein muskelzellige Sarcome sind nur schwer von Myomen unterscheidbar. Nach Robert

Meyer ist der sehnige Glanz und die wellige Durchflechtung der Fasern beim Sarcom geringer.

Das histologische Bild der muskelzelligen Sarcome gleicht in weit ausdifferenzierten reinen Fällen fast ganz dem des Myoms, jedoch fällt immer ein Fehlen der Bildung von Muskelbündeln sowie ein Mangel des interstitiellen Bindegewebes auf. Daneben finden sich Zellreichtum, Variieren der Zellgröße und öfters Riesenzellen. Das wichtigste Kennzeichen sind die verschiedenartigen und regelwidrigen Kernformen, sowie die häufigen und atypischen Mitosen.

Außer aus dem Muskelgewebe können Wandsarcome noch aus dem zwischen diesem liegendem Interstitium hervorgehen. Diese unreifen Formen werden je nach der Art ihrer Zellen unterschieden, sodaß sich folgende 4 Grundformen ergeben: 1. das rundzellige, 2. das spindelzellige, 3. das riesenzellige, 4. das gemischtzellige Sarcom. Die Rundzellensarcome sind sehr zellreich und werden in klein- und großzellige getrennt. Nach Robert Meyer gehen die Letzteren oft aus Ersteren hervor. Sie sind durch besonders rasches destruierendes Wachstum sowie schnelle und ausgedehnte Metastasierung charakterisiert. Die Riesenzellen der dritten Gruppe können ganz verschieden gestaltet sein. Sie können außerordentlich große, plumpe, gelappte Kerne, die in der Mitte der Zelle liegen, oder auch mehrere kleine aufweisen und sind als abweichende Wachstumsformen bezw. Degenerationsprodukte der Sarcomzelle diagnostisch wichtig. Die häufigste Form sind die gemischtzelligen Sarcome. Sie sind gekennzeichnet durch überstürztes und destruierendes Wachstum auf der einen, Nekrose und Zerfall auf der anderen Seite. Die Zellformen sind, wie schon der Name sagt, äußerst mannigfaltig. Dabei finden sich sehr zahlreiche meist atypische Kernteilungen.

Das wichtigste Symptom des Uterussarcoms ist die starke und unregelmäßige Blutung, aber leider zeigt diese durchaus kein so typisches Bild, daß sie mit Bestimmtheit auf ein Uterussarcom hinweist, sondern zu Verwechslungen mit Myom, Carcinom oder auch Abort Anlaß geben kann. Im allgemeinen tritt sie am frühzeitigsten bei den Schleimhautsarcomen, besonders den in der Cervix sitzenden, auf. Ebenso fin-

den sich meist schon frühzeitig unreglmäßige, starke Blutungen, häufig in Verbindung mit blutigem, übelriechendem Ausfluß bei den sich im Corpus uteri submucös ausbreitenden Myosarkomen, welche dann auch oft polypös oder traubenförmig wachsen. Andererseits können Blutungen bzw. Blutungsanomalien sehr lange, unter Umständen gänzlich, fehlen.

Ein weiteres wichtiges und häufiges Symptom sind Schmerzen, die nach Imhäuser besonders dann für ein Uterussarcom sprechen, wenn sie im Anschluß an Röntgenbestrahlung eines Myoms auftreten. Sie können auch wehenartig sein, da sich der Uterus oft bemüht, den Tumor auszustoßen. Ferner werden öfters Druck- und Völlegefühl im Leib beachtet.

Durch Druck auf die Nachbarorgane infolge des zunehmenden Wachstums des Tumors kann es zu Stuhlverstopfung, Metorismus und Ascites kommen. Der Ascites ist jedoch oft durch eine Sarcomatose des Peritoneums bedingt und sieht dann hämorrhagisch aus. Meist stellt sich später noch Erbrechen ein. Außerdem können durch Druck auf Harnröhre oder Ureteren Urinbeschwerden eintreten. Weiter können sich Oedeme der unteren Extremitäten einstellen, wenngleich diese beim Carcinom häufiger vorkommen.

Ein weiteres Kardinalsymptom bildet das rasche Wachstum des dabei weichen Uterus. Leider ist auch dieses nicht pathognostisch für das Uterussarcom. Denn auch gutartige Myome können sich sehr rasch vergrößern. Dieses Wachstum ist dann durch stärkere ödematöse Schwellung oder durch Necrotisierung oder durch Abscedierung bedingt. Dabei können ebenfalls Schmerzen auftreten, sodaß auch diese kein sicheres diagnostisches Zeichen darstellen. Neben der Blutung ist bei der Untersuchung häufig ein erweiterter, oft sogar durchgängiger Cervicalkanal festzustellen, aus dem dann meist Tumormassen polypös hervorragen.

Die Allgemeinsymptome, die wahrscheinlich toxisch bedingt sind, gleichen denen jedes malignen Tumors. Es besteht allgemeine Mattigkeit, fahle Blässe, die durch eine Anämie von secundärem Typus bedingt ist, Gewichtsverlust und eventuell auch Fieber. Der Gewichtsverlust ist jedoch, im Gegensatz zum Carcinom, meist nicht sehr stark ausgeprägt und setzt erst ziemlich spät ein. Die Blutkörperchensenkungsge-

schwindigkeit ist erhöht, wenn auch nicht sehr hochgradig. Ferner wird meist eine geringe Leukocytose mit relativer Lymphocytose und Linksverschiebung beobachtet. Auch das rote Blutbild ist gestört. Es treten Poikilocyose, Anisocytose, Polychromasie, toxische Granulationen sowie Jugendformen der Erythrocyten auf.

Gelegentlich kommt es vor, daß zentral erweichte Uterussarcome ruptieren. In diesem Fall entsteht das Bild einer akuten Peritonitis wie bei der Ruptur einer Ovarialcyste oder wie bei der Perforation eines Magengeschwürs oder wie bei einer intraabdominalen Blutung. Meistens werden sich mehrere Symptome zusammen vorfinden, jedoch muß andererseits betont werden, daß das Uterussarcom in seinen Anfangsstadien, oft sogar bis zum Tode der betreffenden Patientin gänzlich symptomlos bleiben kann. So wiesen unter den von Brugs beobachteten 13 Uterussarcomfällen 3, daß sind 23,75%, keine charakteristischen Symptome, insbesondere keine atypischen oder verstärkten Blutungen auf. 2 von diesen waren Myosarcome, das 3. ein Spindelzellsarcom.

Es ist demnach eine sichere Diagnose nur dadurch möglich, daß jeder operativ entfernte Genitaltumor, insbesondere jedes Myom histologisch untersucht wird. Da dies erst in den letzten Jahren regelmäßig geschieht, greife ich die in der mir zugänglichen Literatur des Jahres 1934 beschriebenen 22 Fälle von Uterussarcom heraus. Unter ihnen befinden sich 5 Fälle ohne nähere klinische Angaben. Bei den übrigen 17 Fällen stand 12mal die verstärkte, unregelmäßige und schmerzhafte Blutung im Vordergrund; 2mal fand sich ein aus dem Muttermund hervorragender polypöser Tumor. 3 Patientinnen klagten nur über Gewichtsverlust, zunehmende Schwäche, Appetitlosigkeit, Stuhlverstopfung mit Völlegefühl im Leib.

Da die Frühdiagnose für die Behandlung jeder malignen Geschwulst das Wichtigste und diese natürlich umso leichter ist, je ausgeprägter und typischer ihre Symptome sind, verschlechtern die uncharakteristischen klinischen Erscheinungen des Uterussarcoms seine Prognose bedeutend.

Der völlige Mangel typischer klinischer Anhaltspunkte bewirkt, daß die sichere Feststellung Sarcom meist erst wäh-

rend oder sogar erst nach der Operation durch den pathologischen Anatomen getroffen werden kann. Ja selbst diesem kann gelegentlich die Unterscheidung eines Uterussarcoms von einem zellreichen, lebhaft wachsenden Uterusmyom sehr große Schwierigkeiten machen oder auch unmöglich sein.

Für gewöhnlich wird neben dem Allgemeinzustand der Kranken und dem Wachstumstempo des Tumors das histologische Präparat noch die besten Schlüsse bezüglich der mehr oder minder großen Malignität ziehen lassen. Denn je unreifer die Zellen sind, je größer die Zellpolymorphie und je überstürzter das Wachstum ist, desto schlechter ist die Prognose, da sehr unreife und raschwachsende Sarcome auch schneller und zahlreicher metastasieren. Esch nimmt für die in einem Myom Entstandenen noch die beste Prognose an.

Außer infolge der allgemeinen Kachexie kann der Tod auch schon früher durch Komplikationen eintreten. Durch Gangränescierung und secundäre Infektion des meist sehr weichen, morschen, bröckeligen und blutreichen Tumorgewebes kann es zur Aszedierung bzw. Jauchung in demselben kommen. Dabei können die Erreger in Lymph- oder Blutgefäße einbrechen und Lymphangitiden sowie Thrombophlebitiden, eventuell mit nachfolgender Sepsis, verursachen. Häufig gibt der Tumor auch zur Entstehung eines Ileus Anlaß, während Urämie infolge Ureterenverschlusses sehr viel seltener ist als beim Carcinom. Durch hämatogene Verschleppung von Geschwulstkeimen kann es neben der Metastasierung auch zu Embolieen in den verschiedensten Organen kommen. Ein Uterussarcom kann ferner mit einem Uteruscarcinom kombiniert sein, wie die von Goldstine und Albrecht mitgeteilten Fälle zeigen. Letzterer beschreibt einen Fall, in dem es durch den Zug des Tumors zu einer totalen Invresio uterio gekommen war.

Der Zeitpunkt der Metastasierung schwankt in weiten Grenzen. Meist erfolgt sie im Laufe eines Jahres. Andererseits kann sie aber auch erst sehr viel später eintreten. So beschreibt Bauereisen einen Fall bei einer 54jährigen Frau, bei der 5 Jahre und 10 Monate nach der Totalexstirpation, die von Röntgennachbestrahlung gefolgt war, plötzlich lebensbedrohende Blutungen aus der linken Niere, die eine kirschgroße Metastase aufwies, auftraten und zu deren Entfernung

nötigten. Nach wiederum 1 Jahr wurden sarcomatöse Halslymphdrüsen gefunden, die sich durch Röntgenbestrahlung zurückbildeten. In dem 2. von Bauereisen mitgeteilten Falle wird 7 Jahre post operationem eine kirschgroße Metastase in der linken Brust festgestellt. Die Metastasierung erfolgt überwiegend hämatogen, und zwar werden die Lungen, die Leber und die retroperitonealen Lymphknoten am häufigsten befallen. Nach der von Esch veröffentlichten Statistik sind in diesen 3 Organen, die auch in unseren Fällen betroffen waren, 33,43% aller Metastasen lokalisiert. Knochenmetastasen sind, im Gegensatz zum Uteruscarcinom, beim Uterussarcom relativ selten. Choldin berichtet über eine Metastase in der Clavicula, die mit dem Primärtumor histologisch völlig identisch war.

Im Gegensatz zur Metastasenbildung entwickeln sich lokale Rezidive fast immer in relativ kurzer Zeit. Sehr oft treten sie schon in 6—12 Wochen auf.

Veit gibt die durchschnittliche Lebensdauer, von den ersten klinischen Erscheinungen an gerechnet, mit 2—3 Jahren an, während Reichenmiller sie auf nur 12 Monate beziffert, allerdings erst vom Behandlungsbeginn ab gerechnet.

Demgegenüber sah Kamniker unter seinen 34 Sarcomfällen über 60% Dauerheilungen. Dabei ist als Zeitgrenze die übliche 5-Jahresgrenze angenommen. Reichenmiller fand bei 20 Fällen 5 Dauerheilungen, das sind 25%. Seine Patientinnen blieben 5—16 Jahre lang erscheinungsfrei. Hartmann berichtet über eine 43jährige Frau, bei der ein sehr großes, histologisch sichergestelltes Myosarcom mittels supravaginaler Amputation entfernt und nicht einmal nachbestrahlt wurde, eine jetzt 7½-jährige Heilung. Herzog veröffentlicht einen Fall von polymorphkernigen Uterussarcom bei einer 51jährigen Frau, das, da die Operation verweigert wurde, 3 Jahre lang durch mehrmalige, aber sehr unregelmäßige Röntgenbestrahlungen stationär gehalten wurde. Nach der 3. Bestrahlung, die erfolglos blieb, wurde der Uterus exstirpiert. Die Patientin ist jetzt nach 3 Jahren noch gänzlich beschwerdefrei. Auch Seitz und Wintz sahen durch Röntgenbestrahlung außerordentlich gute Erfolge. Nach ihren Erfahrungen verkleinerten sich die Uterussarcome in 3—4 Wochen um die Hälfte und waren in 6—8 Wochen meist gänzlich verschwunden. Weiche, zellreiche Sarcome bil-

deten sich oft schon in 14 Tagen vollständig zurück. Dieser Erfolg sei so regelmäßig eingetreten, daß Seitz-Wintz aus dem prompten Zurückgehen der Tumoren noch nachträglich die Diagnose, ob Myom oder ob Sarcom, sicherstellen zu können glaubten. Leider haben die späteren Erfahrungen diese Erfolge nicht bestätigt.

Die voraussichtliche Lebensdauer und der wahrscheinliche therapeutische Erfolg ist demnach nicht sicher vorauszusagen. Andererseits ist die Prognose nicht so absolut schlecht, sodaß man alles daran setzten muß, das Uterussarcom möglichst frühzeitig zu diagnostizieren und der Therapie zuzuführen. Diese soll grundsätzlich in der operativen, möglichst radikalen Exstirpation des Tumors bestehen. Daran wird dann eine Röntgentiefenbestrahlung angeschlossen, da dies die sicherste Methode darstellt. Statt der Röntgenbestrahlung wird gelegentlich direkte Radiumapplikation in den Tumor angewendet. Nur wo eine radikale Operation nicht mehr möglich ist, soll man sich mit Röntgenbestrahlung allein begnügen. Sie kann aber den Tumor nicht zum Verschwinden bringen, wie experimentelle Untersuchungen von Kamamoto gezeigt haben, wohl aber lange Zeit stationär und erscheinungsfrei halten Von den von Reichenmiller beobachteten 26 Uterussarcomen waren 18 = 71% noch operabel. 4 von diesen starben im Anschluß an die Operation, was einer Operationsmortalität von 22% entspricht. Die Wahl des operativen Vorgehens, ob vaginal oder abdominal, hängt natürlich von dem einzelnen Fall ab und muß dem Operateur überlassen werden. Nach Esch wird bei abdominalem Operieren die primäre Mortalität im Allgemeinen höher sein als bei vaginalem. Das liegt wohl daran, daß vaginal meist die unkomplizierten Fälle operiert werden. Andererseits sind Dauerheilungen nach abdominalem Operieren häufiger. Die Röntgenbestrahlung soll nach Albrecht nach genau derselben Technik wie beim Carcinom erfolgen. Er bestrahlt bei einem Fokusabstand von 50 cm von einem abdominalen und einem dorsalen Großfeld aus. Die Sarcomdosis soll dabei 60—70% H. E. D. betragen.

Es sei mir jetzt gestattet, über die Fälle zu berichten, die in den Jahren 1931—1935 in der geburtshilflich-gynäkologi-

schen Abteilung des Krankenhauses Cecilienhaus (Direktor: Professor Dr. Bracht) beobachtet wurden.

1931

M. M. = 39 Jahre.

Die Patientin war immer gesund.

Die Regel trat erstmalig mit 15 Jahren auf, war dann immer regelmäßig und bis zuletzt ohne Beschwerden. Zwei Geburten.

Seit 3 Jahren klagt die Patientin über Kreuzschmerzen, die in die Beine ausstrahlen. Seit dieser Zeit sind auch die Blutungen allmählich stärker geworden. Seit 4 Monaten bemerkt sie außerdem etwas Festes links im Unterleib, das im Laufe der Zeit immer schmerzhafter wurde. Ferner klagt die Patientin darüber, daß sie seit dieser Zeit den Urin nicht mehr recht halten könne und sehr oft Wasser lassen müsse.

Bei der Aufnahme wird folgender Befund erhoben: Mittelgroße Patientin in ausreichendem Allgemeinzustand. An den inneren Organen und dem Zentralnervensystem kein krankhafter Befund. Vulva und Vagina erweisen sich als normal. Die Portio ist glatt und an der linken Wand angewachsen. Der Uterus ist mannskopfgroß, besonders nach links ausladend und füllt den Douglas aus. Die Parametrien sind frei, Tuben und Ovarien nicht tastbar.

Deshalb wird am 23. November 1931 der Uterus abdominal exstirpiert. Dabei findet man seine Höhlung ganz von bröckeligem Tumorgewebe ausgefüllt. Da das Tumorgewebe bis an die rechte Beckenwand reichte, konnte es trotz Mitwegnahme der rechten Adnexe nicht vollständig entfernt werden.

Die histologische Untersuchung des Operationspräparates zeigt ein Fibromyom, dessen Struktur stellenweise noch genau erhalten ist. Im Uebrigen ist es ein an kleinen Rund- und Spindelzellen reiches Gwebe, das viele z. T. atypische Mitosen und daneben Blutungen sowie Nekrosen erkennen läßt. Das Aussehen und die Größe der Zellen ist sehr vrschiedenartig, so daß die Diagnose auf ein sarcomatös degeneriertes Myom gestellt werden muß.

Es wird jetzt mit Röntgen nachbestrahlt. Dies wird ganz gut vertragen und führt zu guter Rückbildung der noch vorhandenen Infiltrate an der Beckenwand, so daß die Patientin am 20. Januar geheilt entlassen wird.

Am 11. Dezember 1934 stellte sich die Patientin zu einer Nachuntersuchung vor. Dabei findet sich kein Anhalt für Tumor. Die Narbe ist vollkommen reizlos. Nirgends sind Infiltrate nachweisbar. Auch im August 1936 ergeben sich normale postoperative Verhältnisse.

1933

A. B. = 56 Jahre.

Die Mutter der Patientin ist an einem Unterleibsleiden gestorben. Sie selbst war bis vor 2 Jahren immer gesund. Damals wurde ihr das linke Auge wegen Vereiterung entfernt.

Die Menstruation begann mit 13 Jahren, war immer regelmäßig, ohne besondere Beschwerden. 7 Geburten. Die Patientin ist seit 1½ Jahren in der Menopause.

Seit 2 Monaten klagt die Patientin über Schmerzen im Unterleib, besonders nachts. Vor einem halben Jahr trat eine sehr starke Blutung auf, die seither überhaupt nicht ganz aufhörte und sich vor 4 Wochen wieder sehr verstärkte. Jetzt traten außerdem auch blutiger Ausfluß und starke Gewichtsabnahme (in 8 Monaten 25 Pfund) ein. Ferner gingen große Gewebsstücke ab.

Bei der Klinikaufnahme am 20. Februar 1933 findet sich folgendes:

Kräftige Patientin von ausreichendem Allgemeinzustand. An den inneren Organen, außer einer geringen Myocardschwäche und einer mäßigen Blutdruckerhöhung, kein krankhafter Befund. Es besteht eine deutliche Blutung. Adnexe und Parametrien sind frei. Der Uterus ist anteflektiert, über faustgroß und läßt deutliche Myomknoten erkennen. Im Muttermund ist ein mandarinengroßes, durch beginnende Nekrose bläulich verfärbtes, submucöses Myom sichtbar, das spontan ausgestoßen wird.

Seine histologische Untersuchung zeigt einzelne von starken Blutungen durchsetzte Bezirke, die größtenteils nekrotisch sind. An anderen Stellen ist die Struktur noch gut erhalten. Hier erkennt man, daß der Tumor nicht aus regelmäßigen Muskelzellen aufgebaut ist, sondern sich aus einem sehr zellreichen Gewebe mit zahlreichen Riesenzellen aufbaut. Der Zellreichtum, die verschiedene Zellgröße, die Riesenzellbildung und das unregelmäßige Wachstum zwingen zur Diagnose Myosarcom.

Deshalb wird am 9. März 1933 der Uterus auf abdominalem Wege exstirpiert. Man findet ihn gut faustgroß, sehr morsch und so bröckelig, daß er supravaginal abreißt. Nach Entfernung der Cervix verläuft jedoch die Operation regelrecht.

Die histologische Untersuchung des Operationspräparates bestätigt den obigen Befund.

Der postoperative Verlauf ist, abgesehen von einer geringen Bauchdeckeneiterung, glatt, so daß am 27. April 1933 mit der Röntgennachbestrahlung begonnen wird. Diese wird gut vertragen, so daß die Patientin am 25. 5. 1933 geheilt entlassen wird.

Die ca. 1 Jahr später vorgenommene Nachuntersuchung ergibt eine glatte, gut verheilte Scheidenwunde, ohne nachweisbare Infiltrate, bei ungestörtem Allgemeinbefinden.

Eine spätere Nachuntersuchung war leider nicht möglich, da die Patientin nicht zu ermitteln war.

1935

S. H. = 32 Jahre.

Anamnestisch ist ein gehäuftes Vorkommen von Tuberkulose in der Familie erwähnenswert. Die Patientin selbst war deswegen im Alter von 7 Jahren zur Kur in Hohenlychen und wurde von dort geheilt entlassen.

Die Periode begann mit 13 Jahren, war sehr unregelmäßig und mit sehr starkem Blutverlust verbunden, deshalb wurde in der Charité eine Radiumbestrahlungskur angewendet. Danach war die Menstruation regel-

mäßig, von normaler Stärke und ohne besondere Beschwerden. Keine Geburten, keine Fehlgeburten.

Seit Monaten klagte die Patientin über starke Leibschmerzen, besonders während der Periode, die jetzt auch wieder früher einsetzt und länger dauert. Es wird deshalb wegen der zunehmenden Anämie und des schon von außen fühlbaren Uterustumors der myomatös entartete Uterus mittels Laparatomie entfernt.

Genaue anatomische Untersuchung zeigt, daß das Corpus fast in der ganzen Wand dicke Fibrommyomsubstanz mit kleinen, graurötlichen, orangefarbenen Herden enthält. Histologisch ergibt sich ein Fibromyom in ausgeprägter Struktur, die aber stellenweise stark schleimig aufgelockert ist, mit umschriebenen Nekrosen. Zellpolymorphie oder excessive Wucherung fehlt zwar an den Tumorzellen, jedoch findet sich starke Schleimbildung, welche möglicherweise die Folge einer myxomatösen Umwandlung ist.

Während der 17tägigen Krankenhauszeit erholt sich die Patientin gut, krankhafte Veränderungen sind bei der Entlassung nicht nachweisbar.

3 Monate später wird sie wegen stechender Schmerzen im rechten Unterbauch, sehr starker und schmerzhafter Blutung sowie Erbrechen erneut in die Klinik aufgenommen.

Bei der Untersuchung ergibt sich Folgendes: Mittelgroße, kräftig gebaute Patientin. Die Zunge ist trocken und belegt. Dabei besteht deutlicher Foetor exore. An den inneren Organen normaler Befund. Das Abdomen ist vorgewölbt. Unterhalb des Nabels findet sich eine kleinkindskopfgroße Resistenz, die von der Portio, welche ebenso wie Vulva und Vagina im Speculum keine Besonderheiten erkennen läßt, ausgeht und das ganze kleine Becken ausfüllt. Die Patientin wird jetzt wegen des dringenden Verdachtes auf ein Sacromrezidiv mit Röntgen bestrahlt. Dieses wird sehr schlecht vertragen, denn es treten starkes Erbrechen, Schmerzen, Bauchdeckenspannung und Durchfälle auf, als Zeichen eines beginnenden Ileus. Trotz Anlegung einer Dünndarmfistel erfolgt unter Zunahme des Ileus und Herzschwäche am 1. Dezember 1935 der Exitus letalis.

Die Sektion ergibt: Es findet sich der Zustand nach Totalexsturpation von Uterus nebst Adnexen. Das Bauchfell des Douglas ist verdickt. Die Gegend des Scheidenstumpfes, sowie die Parametrien sind derb infiltriert und zeigen auf der Schnittfläche derbe, vom Fettgewebe durchwachsene Stränge. Ferner besteht eine diffuse Peritonitis, eine septische Erweichung der Milz, eine ausgedehnte Fibrose von Netz und Bauchfell, besonders stark im Becken, mit ausgedehnten Verwachsungen der Dünndarmschlingen untereinander und vielfachen, ausgedehnten Stenosierungen ihres Lumens. Die beiden Lungen sind stark hyperaemisch und mit Oedemflüssigkeit angefüllt. Daneben findet sich eine Hufeisenniere. Im Uebrigen entspricht der Befund der Norm.

Histologisch zeigt sich eine spindelzellsarcomatöse Entartung von Bauchfell, Darmwand, Appendix sowie deren Lymphgefäße als Folge der Metastasierung des Uterussarcoms.

M. P. = 33 Jahre.

In der Familie ist ein gehäuftes Vorkommen von Unterleibskrebs festzustellen, denn sowohl ihre Mutter als auch ihre Großmutter sind daran gestorben.

Die Patientin selbst war immer gesund. Vor einem Jahr wurde ihr aus der linken Brust ein Tumor entfernt.

Die Regel trat erstmalig mit 14½ Jahren ein, war später immer regelmäßig und mittelstark. Vor 5 Jahren machte die Patientin eine Fehlgeburt durch. Geboren hat sie nicht.

Am 4. April 1935 wird sie wegen Abort Mens. III in die Klinik aufgenommen. Dabei wird folgender Befund erhoben:

Kleine Patientin von gracilem Körperbau, blassem Aussehen und ausreichendem Allgemeinzustand. In beiden Achselhöhlen sind linsengroße, nicht druckempfindliche Lymphdrüsen tastbar. Außer einem, über allen Ostien hörbaren, systolischen Geräusch ergeben die inneren Organe keinen krankhaften Befund. Das Blutbild zeigt eine starke Anämie von secundärem Typus an. Der Uterus ist aufgelockert und entspricht in seiner Größe einer Gravidität im 3. Monat. Es besteht eine deutliche Blutung bei für einen Finger eingängigem Cervicalkanal.

Es wird deshalb eine Curettage vorgenommen. In dem dabei entnommenen Präparat lassen sich histologisch weder Zotten noch Reste von solchen nachweisen.

Die Patientin wird dann nach 15tägigem Kankenhausaufenthalt entlassen.

3 Tage später setzen wiederum heftige, ununterbrochene Dauerblutungen ein, die erneuten Klinikaufenthalt und eine 2. Curettage nötig machen. Dabei findet man den Muttermund, aus dem in größeren Mengen Blutcoagula herausragen, und den Cervicalkanal auf 5-Marktstükgröße erweitert. Bei der Auskratzung gelangt man in einen linksseitigen kleinen Hohlraum, der mit Coagula angefüllt ist und in eine rechtsseitige, fast faustgroße Höhle, aus der zusammenhanglos gelatinöse Massen entfernt werden. Eine reine Grenze zwischen Uterusinhalt und Uteruswand läßt sich nicht ziehen. Außerdem erscheint die gesamte Uteruswand verdickt.

Die histologische Untersuchung des gewonnenen Präparates bietet keinen Anhalt für Schwangerschaftsprodukte, sondern es findet sich ein außerordentlich hyperaemisches, an kleinen Rand- und Spindelzellen reiches Gewebe, in dem sich daneben große ödematöse und kernarme Bezirke finden, so daß die Diagnose „Sarcoma uteri" gestellt wird.

Deswegen wird am 15. August 1935 der Uterus vaginal exstirpiert, wobei Ovarien und Adnexe erhalten bleiben. Am 18. Tag post operationem entwickelt sich eine Pelveoperitonitis mit Douglasabszeß. Die Patientin erholt sich dann ganz gut, so daß sie am 17. Oktober 1935 in gutem Allgemeinzustand entlassen wird. Im Operationsgebiet sind zwar noch Infiltrate vorhanden, die sich aber gut zurückgebildet haben.

4 Wochen nach der Entlassung muß die Patientin abermals in die Klinik aufgenommen werden. Denn seit 1½ Wochen leidet sie unter starken Schmerzen im Unterleib. Blutungen, Ausfluß oder Gewichtsverlust

bestehen nicht. Jetzt findet sich im Hypogastrium ein ca. mannskopfgroßer, nach links gerichteter Tumor von mittelderber, elastischer Konsistenz, der das ganze kleine Becken ausfüllt, den Douglas vorwölbt, das Rectum dementsprechend einengt und bis 2 Querfinger unterhalb des Nabels hinaufreicht. Eine Thoraxdurchleuchtung ergibt keinen Anhaltspunkt für Metastasen.

Durch fractionierte Röntgenbestrahlung geht der Tumor soweit zurück, daß er bei der Entlassung am 23. Dezember 1935 die Größe eines Uterus im 3. Schwangerschaftsmonat aufweist. Er ist dabei derb und glattwandig. Auch das Allgemeinbefinden ist gebessert, die Schmerzen sind verschwunden und das Gewicht hat um 2 kg zugenommen.

4 Wochen später zwingen großes Schwächegefühl, zunehmende Atemnot, starker Hustenreiz, sowie Schmerzen in der linken Brustseite die Patientin, sich erneut in die Klinik aufnehmen zu lassen.

Es besteht jetzt eine hochgradige Kyphoscoliose nach links und ein linksseitiger großer Pleuraerguß, der das Mediastinum nach rechts verdrängt. Eine nach dessen Punktion vorgenommene Röntgendurchleuchtung zeigt eine diffuse Verschattung der linken Lunge sowie im Mittelfeld der rechten, lateral einen walnußgroßen Verdichtungsherd. Unter zunehmender Atemnot, großem Hustenreiz und den Zeichen der Herzschwäche erfolgt am 28. Januar 1936 der Exitus letalis.

Die Sektion ergibt folgenden Befund:

Aus dem kleinen Becken ragt ein ungefähr mannskopfgroßer Tumor heraus, der das Becken vollständig ausfüllt. Seine Oberfläche ist glatt, seine Konsistenz teils derb, teils fluctuierend. Auf der Schnittfläche zeigt er zentral eine Erweichung. An den Randpartien ist er teils von grauweißer Farbe, teils von gelatinöser Beschaffenheit. Die lumbalen Lymphknoten sind beinahe kirschgroß, von mäßig derber Konsistenz und weißlicher Farbe. Die Leber überragt handbreit den Rippenbogen. In ihrem linken Lappen findet sich ein z. T. erweichter Geschwulstknoten. In beiden Pleurahöhlen finden sich je etwa 2 Liter klare, gelbliche Flüssigkeit. Der Brustfellüberzeug ist glatt und spiegelnd. Die Lungenoberfläche, besonders die der linken, ist durch bis über faustgroße Geschwulstknoten stark gelappt. Die Schnittfläche ist blutreich. Es entleert sich reichlich feinschaumige Flüssigkeit. Im Parenchym sind zahlreiche bis über mannfaustgroße Knoten vorhanden, deren Schnittfläche sich teils aus derben, grauweißen, teils aus weniger festen, stark durchbluteten, teils aus gelatinös erweichten Bezirken zusammensetzt. Beide Ureteren sind fingerdick geschwollen und transparent. Die Nierenoberfläche, von der sich die fibröse Kapsel gut abziehen läßt, ist glatt und blutreich, das Parenchym im ganzen verschmälert. Die Zeichnung verwaschen. Das Nierenbecken ist erweitert. Im Uebrigen ergeben sich normale Befunde.

Histologisch ist der Tumor, ebenso wie die Metastasen, ein medulläres Sarcom mit mittelgroßen Zellen von rundem bis spindeligem Aussehen.

L. B. = 35 Jahre.

Die Patientin war früher immer gesund.

Die Periode trat mit ungefähr 13 Jahren erstmalig ein, war dann immer regelmäßig und ohne Beschwerden. Zwei Geburten, nach der letzten noch eine Fehlgeburt.

Im Jahre 1929 suchte sie wegen Ausfluß die Klinik auf. Damals wurde folgende Befund erhoben: Mittelgroße Patientin von ausreichendem Allgemeinzustand. An den inneren Organen und dem Zentralnervensystem keine wesentlichen krankhaften Abweichungen. Es besteht deutlicher, gelblicher Ausfluß. Daneben findet sich ein alter Cervixriß, ein Descensus der vorderen und hinteren Vaginalwand, sowie eine ca. pfennigstückgroße Erosion an der Portio. Außerdem fühlt man rechts im Douglas eine ca. unterkirchgroße, nicht druckempfindliche Resistenz, die als eine Adenomyosis aufgefaßt wird.

Deswegen wird die Patientin mit gutem Erfolge konservativ behandelt und zur Beobachtung wiederbestellt.

Frau B. fühlte sich dann ganz wohl und machte 1932 eine Cholecystektomie durch. Seit dieser Zeit leidet sie außerdem an einem Diabetes melitus.

Am 16. Mai 1935 wird die Patientin in der Klinik aufgenommen, da sie seit einiger Zeit über Schmerzen in der rechten Seite, besonders in der Iliosarcralgegend zu klagen hat.

Bei der Untersuchung findet sich ein ca. kindskopfgroßer, cystischer Tumor, der vor dem Uterus liegt und sich von diesem deutlich abgrenzen läßt. Im Uebrigen wird an den Genitalorganen kein krankhafter Befund erhoben.

Der Patientin wird zur operativen Entfernung des Tumors geraten. Nach Behandlung ihres Diabetes wird die Operation am 5. Juni 1935 ausgeführt. Dabei findet sich im Bauchraum blutig-wässerige Flüssigkeit, denn bei der Untersuchung vor der Operation war der cystische Teil des Tumors geplatzt. Diese etwa mannsfaustgroße Cyste bildet den oberen Pol einer gut mandarinengroßen Geschwulst, die gestielt der Mitte des Uterusfundus aufsitzt. Diese Geschwulst zeigt auf dem Schnitt solide und poröse Partien, sowie ein durchaus benignes Aussehen. Die linken Adnexe sind mit dem Tumor verwachsen und werden mit entfernt. Mit ihnen wird ein blutendes, großes, schlaffes Corpus luteum mit exstirpiert, da es nicht vom Ovarium getrennt werden kann. Im linken Teil des Fundus uteri findet sich ein kleines Myom, das zur histologischen Untersuchung und zur Charakterisierung der großen Geschwulst herausgeschnitten wird.

Die Operation wird gut überstanden und die Patientin am 8. Juli 1935 beschwerdefrei entlassen. Im Operationsgebiet sind keine Infiltrate festzustellen.

Die mikroskopische Untersuchung des Operationspräparates zeigt ein gebündeltes Spindelzellsarcom, in dem durch Erweichung Cysten entstanden sind. Der kleine Tumor entspricht in seiner Struktur der Hauptgeschwulst, zeigt aber teilweise auch die eines reinen Fibromyoms. Dieser Umstand deutet auf die Entstehung des spindelzellsarcomartigen Gewebes durch maligne Entartung der Muskelzellen. Es könnte sogar vielleicht

nach Art und Anordnung der Geschwulstzellen von einem reinen faserfreien Myosarcom gesprochen werden.

Einen Monat später wurde eine Nachuntersuchung vorgenommen. Dabei findet sich links im Douglas eine ca. bohnengroße mittelderbe, nicht druckempfindliche Resistenz, die sich bis zum März 1936 bis zu Kirschgröße entwickelt. Im August 1937 ist diese Resistenz nicht mehr nachzuweisen, sondern es finden sich nur noch schräge und quere Narbenstränge im Douglas.

Die Patientin hat während der ganzen Zeit ca. 10 Pfund an Gewicht zugenommen und fühlt sich völlig beschwerdefrei.

Noch einmal kurz zusammengefaßt, ergeben sich daher folgende für das Uterussarcom bemerkenswerte Tatsachen:

Ein Uterussarcom findet sich durchschnittlich auf 100—200 Uterustumoren. Es sitzt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Corpus uteri und geht von dessen Muskelfasern aus. Mikro- und makroskopisch ist sein Aussehen sehr verschiedengestaltig.

Ohne Frage ist der Prozentsatz der entdeckten Uterussarcome in den letzten Jahrzehnten nicht unerheblich angestiegen. Dabei ist abzulehnen, daß das Sarcom als solches häufiger geworden ist. Die öftere Entdeckung wird lediglich der fleißigeren und exakteren Diagnostik zu verdanken sein.

Der Verdacht auf ein Uterussarcom müssen sehr starke und dabei sehr unregelmäßige Blutungen, rasche Vergrößerung des im übrigen meist weichen Uterus, der häufig Myomknoten aufweist, sowie Abgang von Blutcoagula, jauchiger Ausfluß, Schmerzen, Fieber, Meteorismus, Erbrechen, Ascites sowie starke Abgeschlagenheit und Kachexie einer Patientin erwecken .

Die wichtigsten Komplikationen sind Ileus, Lymphangitiden, Thrombophlebitiden, Embolieen von Geschwulstkeimen und frühzeitige, ausgedehnte Metastasierung, die meistens in Lungen, Leber und retroperitoneale Lympknoten erfolgt. Sie entsteht fast immer, kann aber lange ausbleiben. Dagegen entwickeln sich lokale Rezidive meist ziemlich rasch.

Die Prognose ist schlecht, jedoch nicht wesentlich schlechter als beim Carcinom. Wahrscheinlich wäre das Gesamtergebnis der operierten Sarcome ein außerordentlich viel günstigeres,

wenn die Diagnose frühzeitiger zu stellen wäre bzw. Myome mit nur dem mindesten Verdacht eine Sarcomcharakters öfter und frühzeitiger operiert würden.

Denn bei nur wenigen anderen Geschwülsten wird es dem gynäkologischen Operateur in ähnlicher Weise wie beim Uterussarcom begegnen, daß er gelegentlich erst nach Beendigung der Operation durch den pathologischen Anatomen erfährt, daß er einen bösartigen Tumor entfernt hat. Das Sarcom nämlich weist keineswegs für das bloße Auge derart charakteristische Merkmale auf wie die Mehrzahl der Carcinome.

Die Therapie besteht in möglichst frühzeitiger und möglichst radikaler Operation mit anschließender Röntgentiefen- bzw. Radiumbesrahlung.

Am Schlusse meiner Arbeit bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. B r a c h t für deren gütige Ueberlassung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. *Albrecht:* Pathologische Anatomie und Klinik des Uterussarcoms in Halban/Seitz „Biologie und Pathologie des Weibes", Band IV.
2. *Bauereisen:* Ueber seltene Formen von Metastasen nach Uterussarcom. Zbl. Gynäk. 59/I/49/1935.
3. *Berg, Roos v. d.:* Sarcom der Gebärmutter. Ber. ü d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 26/614/1934.
4. *Brugs:* Myome und maligne Uterustumoren. Zbl. Gynäk. 58/2775/1934.
5. *Choldin, C.:* Uterussarcom und Metastase in der Clavicula. Ber. ü. d. ges. Gyänk. u. Geburtsh. 30/491/1935.
6. *Esch, P.:* Symptomatologie, Diagnostik und operative Therapie des Uterussarcoms, in Veits Handbuch d. Gynäk. Band VI.
7. *Floris, M.:* Sarcoma intramiomatosa della porzione inferiore dell utero. Ber. ü. d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 30/263/1935.
8. *Frankl:* Coincidenz und Interferenz von Uterustumoren. Teil I Myom und Sarcom. Archiv f. Gynäk. 122/554/1924.
9. *Franz, J.:* Ueber Sarcoma uteri. Inaug.-Diss. Münster 1934.
10. *Gerin/Lajoic:* Considerations sur un cas de Sarcom de L'uterus. Ber. ü. d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 26/274/1924.
11. *Goldstine, M. T.:* Non polypoid Sarcoma of Cervix. Ber. ü. d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 30/547/1935.
12. *Goldstine, M. T.:* Sarcoma and Adenocarcinoma of body of uterus; Adenocarcinoma of cervix. Ber. ü. d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 30/336/1935.
13. *Gruber, P.:* Ein Fall von Sarcoma myocellulare uteri mit Kapseldurchbruch. Inaug.-Diss. München 1933.
14. *Gruenwald, Ch.:* Ein Beitrag zur sarcomatösen Entartung der Uterusmyome. Inaug.-Diss. Berlin 1934.
15. *Hartmann/Botelho:* Ein Fall von Uterussarcom. Zbl. Gynäk. 1934/2/2045.
16. *Herzog:* Zur Kasuistik der geheilten Uterussarcome. Strahlentherapie. 42/1931/Heft 1.
17. *Imhäuser:* Ueber die Häufigkeit und klinische Bewertung des Uterussarcoms. Archiv f. Gynäk. 23/1/1934.
18. *Joachimowitz:* Ueber ein Isthmussarcom. Zbl. Gynäk. 1934/3/988.
19. *Kamamoto:* Einfluß der Krönigschen Operation und Röntgenbestrahlung auf das transplantierte Uterussarcom des Kaninchens. Zbl. Gynäk. 1934/2/1968.
20. *Kamniker:* Bemerkenswerte Sarcome des Uterus. Zbl. Gynäk. 1934/1/471.

21. *Meyer, Robert:* Die pathologische Anatomie der Gebärmutter. In Henke/Lubarsch Handb. d. spez. pathol. Anatomie und Histologie Band 6/1.
22. *Mönch/Meeker:* Diffuse Sarcoma of the Endometrium. Ber. ü. d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 31/54/1936.
23. *Müller Oberting:* 2 Fälle von Sarcom der Gebärmutter. Zbl. Gynäk. 1934/2/2045.
24. *Needles, R.:* Polymorphous Sarcom of the uterus. Ber. ü. d. ges. Gynäk. u. Geburtsh. 26/180/1934.
25. *Oesterwald, W. J.:* Ein Fall von primärem Sarcom der Portio vaginalis bei uterus septus bilocularis. Archiv f. Gynäk. 27/413.
26. *Orlova, R. S.:* Klinische und pathologisch-anatomische Studien über das Sarcom des weiblichen Geschlechtsapparates. Zbl. Gynäk. 1934/2/2094.
27. *Raab:* Zellreiche Myome und Myosarcome des Uterus. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1913.
28. *Reichemiller, H.:* Behandlungsergebnisse beim Uterussarcom. Münchner med. Wochenschrift. 1933/2/1545.
29. *Shapiro:* Rhabdomyosarcom des Gebärmutterkörpers. Zbl. Gynäk. 1934/2/2046.
30. *Veit:* Handbuch der Gynäkologie 6/1/670.
31. *Watson/Wilson:* Sarcome des Uterus. Zbl. Gynäk. 1934/2/2045.
32. *Wintz/Seitz:* Die Röntgenbestrahlung als Mittel zur Diferentialdiagnose von Geschwülsten. Münchner med. Wochenschrift 1920/23.
33. *Zeller:* Ueber das Sarcom des Uterus. Inaug.-Diss. München 1933.

Lebenslauf.

Am 5. Mai 1912 wurde ich in Pforzheim als Sohn des praktischen Arztes Dr. H. Witkopp geboren. Ich besuchte dann in Berlin das Luisen- und das Friedrichs Werdersche Gymnasium. Am Letzterem bestand ich Herbst 1930 die Reifeprüfung. Im Wintersemester 1930/31 begann ich mein Studium an der Universität Berlin und legte daselbst Ende des Winterhalbjahres 1933/34 die ärztliche Vorprüfung und am 20 November 1936 das medizinische Staatsexamen ab.